

PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy  
of the following application as filed with this office.

Date of Application: March 31, 2003

Application Number: No. 2003-096347  
[ ST.10/C] : [ JP 2003-096347]

Applicant(s) MITSUMI ELECTRIC CO., LTD.  
Kabushiki Kaisha Toshiba

March 2, 2004

Commissioner,  
Japan Patent Office

Yasuo Imai (Seal)

Certificate No.2004-3015898

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2003年 3月31日

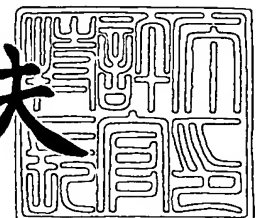
出 願 番 号  
Application Number: 特願2003-096347  
[ST. 10/C]: [JP2003-096347]

出 願 人  
Applicant(s): ミツミ電機株式会社  
株式会社東芝

2004年 3月 2日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 12X12227-0

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 太田 信一郎 殿

【国際特許分類】 H04N 5/335

【発明者】

【住所又は居所】 山形県山形市立谷川1丁目1059番地の5 山形ミツ  
ミ株式会社内

【氏名】 古澤 幸浩

【発明者】

【住所又は居所】 山形県山形市立谷川1丁目1059番地の5 山形ミツ  
ミ株式会社内

【氏名】 安食 賢

【発明者】

【住所又は居所】 山形県山形市立谷川1丁目1059番地の5 山形ミツ  
ミ株式会社内

【氏名】 八重樫 和宏

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝マ  
イクロエレクトロニクスセンター内

【氏名】 中條 博則

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝マ  
イクロエレクトロニクスセンター内

【氏名】 佐々木 道夫

【特許出願人】

【識別番号】 000006220

【氏名又は名称】 ミツミ電機株式会社

## 【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社東芝

## 【代理人】

【識別番号】 100070150

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要



【書類名】 明細書

【発明の名称】 小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 レンズ及び固体撮像素子が設けてあり下部の周側面に電極パッドを有する小型カメラモジュールが、その下部を、先端がコンタクト部であるバネ性腕部を有するコンタクト部材を備えた枠形状のソケットの内側に嵌合させて、上記電極パッドと上記コンタクト部とが接触した状態で取り付けてあり、

且つ、上記小型カメラモジュールは、下部側の周囲に、上記ソケット内のコンタクト部材のバネ性腕部が当たらないように該バネ性腕部を避ける凹み部を有する形状であり、

上記小型カメラモジュールが上記ソケットへ取り付けられた状態で、上記バネ性腕部と上記小型カメラモジュールとは当接せずに離されている構成としたことを特徴とする小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造。

【請求項 2】 レンズ及び固体撮像素子が設けてあり下部の周側面に電極パッドを有する小型カメラモジュールが、その下部を、コンタクト部を有するコンタクト部材を備えた枠形状のソケットの内側に嵌合させて、上記電極パッドと上記コンタクト部とが接触した状態で取り付けてあり、

且つ、上記ソケットは、該ソケットに嵌合された上記小型カメラモジュールを該ソケットから抜け出ないように係止するフック部を有する構成であり、

且つ、上記小型カメラモジュールが上記フック部によって係止されて取り付けられている構成としたことを特徴とする小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造。

【請求項 3】 請求項 2 の小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造において、

上記ソケットは、グランド用コンタクト部材を有する構成であり、

上記フック部は、上記グランド用コンタクト部材の一部である構成としたことを特徴とする小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造。

【請求項 4】 レンズ及び固体撮像素子が設けてあり下部の周側面に電極パッドを有する小型カメラモジュールが、その下部を、コンタクト部を有するコン

タクト部材を備えた枠形状のソケットの内側に嵌合させて、上記電極パッドと上記コンタクト部とが接触した状態で取り付けであり、

且つ、上記小型カメラモジュールは、上記ソケット内に嵌合する部分の周囲に凹部を有し、

且つ、上記ソケットは、上記小型カメラモジュールの上記凹部に対向する部位に切欠部を有し、

上記小型カメラモジュールが上記ソケット内に取り付けられた状態で、上記凹部と上記切欠部とが対向し、取り外し治具が上記切欠部を通して上記凹部に嵌合されるようにしたことを特徴とする小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

#### 【発明の属する技術分野】

本発明は小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造に係り、特に小型カメラモジュールを携帯電話機等の電子機器に搭載するための小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造に関する。

##### 【0002】

#### 【従来の技術】

従来の小型カメラモジュールは、電子機器の回路基板ボード上に半田付けされて直接的に実装されるか、或いは、電子機器の回路基板ボード上に半田付けされて実装してあるソケットに嵌合して取り付けられる。ソケットを利用した構造は、小型カメラモジュールの交換、修理等が容易である点で好ましい。

##### 【0003】

小型カメラモジュールをソケットに嵌合して取付ける従来の構造は、小型カメラモジュールが撮像素子とレンズホルダとが別体である二ピース構造であり、ソケットは底板上にコンタクトが配された構成であり、撮像素子がソケット内に嵌合され、レンズホルダがソケットの外側に係合されて撮像素子を押し、撮像素子の裏面の電極パッドがソケット内のコンタクトに押し当っている構造である。

##### 【0004】

**【特許文献】**

特開 2001-188155 号公報（図 5（b））

**【0005】****【発明が解決しようとする課題】**

電極パッドがコンタクトを押し付けており、電極パッドとコンタクトとの電氣的接触は良好であるけれども、小型カメラモジュールはソケット内のコンタクトによってソケットより押し出される方向の力を作用されており、例えば衝撃等を受けた場合に撮像素子がソケット内で浮き上がり易く、浮き上がりはソケットから外れる方向であるので信頼性の点で問題があった。

**【0006】**

そこで、電極パッドを小型カメラモジュールの側面に配置し、コンタクトをソケットの内側の側面に沿って配し、小型カメラモジュールをそのレンズ側から見た場合にコンタクトが小型カメラモジュールを挟み込むようにすることが考えられる。この構成では、小型カメラモジュールには浮き上がる方向に力は作用されていず好ましい。ここで、特に携帯電話機において携帯電話機のサイズが小さいため、小型カメラモジュールを搭載する構造も出来るだけ小さくすることが要求されており、この要求に応ずるためにソケットのサイズを小型にした場合には、コンタクトが電極パッドに良好に弾性接触しにくくなる虞れがあった。

**【0007】**

また、コンタクトが小型カメラモジュールの側面の電極パッドに当る構造においても、小型カメラモジュールのソケットへの取付けの信頼性を高めることが望ましい。

**【0008】**

そこで、本発明は、上記課題を解決した小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造を提供することを目的とする。

**【0009】****【課題を解決するための手段】**

請求項 1 の発明は、レンズ及び固体撮像素子が設けてあり下部の周側面に電極パッドを有する小型カメラモジュールが、その下部を、先端がコンタクト部であ

るバネ性腕部を有するコンタクト部材を備えた枠形状のソケットの内側に嵌合させて、上記電極パッドと上記コンタクト部とが接触した状態で取り付けであり、

且つ、上記小型カメラモジュールは、下部側の周囲に、上記ソケット内のコンタクト部材のバネ性腕部が当たらないように該バネ性腕部を避ける凹み部を有する形状であり、

上記小型カメラモジュールが上記ソケットへ取り付けられた状態で、上記バネ性腕部と上記小型カメラモジュールとは当接せずに離されている構成としたものである。

#### 【0010】

バネ性腕部が小型カメラモジュールに当たらないので、コンタクト片は必ずバネ性腕部に蓄えられている弾性力によって端子に接触するようになり、コンタクト片の端子への弾性力接触圧が十分に確保され、接触不良の発生が回避される。

#### 【0011】

請求項2の発明は、レンズ及び固体撮像素子が設けてあり下部の周側面に電極パッドを有する小型カメラモジュールが、その下部を、コンタクト部を有するコンタクト部材を備えた枠形状のソケットの内側に嵌合させて、上記電極パッドと上記コンタクト部とが接触した状態で取り付けであり、

且つ、上記ソケットは、該ソケットに嵌合された上記小型カメラモジュールを該ソケットから抜け出ないように係止するフック部を有する構成であり、

上記小型カメラモジュールが上記フック部によって係止されて取り付けられている構成としたものである。

#### 【0012】

フック部が小型カメラモジュールに係止しているので、例えば誤って落下させて衝撃が作用したような場合であっても、小型カメラモジュールがソケットから外れてしまうことが防止出来る。

#### 【0013】

請求項3の発明は、請求項2の小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造において、

上記ソケットは、グランド用コンタクト部材を有する構造であり、



上記フック部は、上記グランド用コンタクト部材の一部である構成としたものである。

#### 【0014】

小型カメラモジュールに静電気が発生した場合には、静電気はグランド用コンタクト部材を通してグランドに逃がされ、小型カメラモジュール内への静電気の帯電が回避される。よって、静電気が帯電することによる故障、例えば固体撮像素子の静電破壊が防止出来る。

#### 【0015】

請求項4の発明は、レンズ及び固体撮像素子が設けてあり下部の周側面に端子を有する小型カメラモジュールが、その下部を、コンタクト部を有するコンタクト部材を備えた枠形状のソケットの内側に嵌合させて、上記端子と上記コンタクト部とが接触した状態で取り付けであり、

且つ、上記小型カメラモジュールは、上記ソケット内に嵌合する部分の周囲に凹部を有し、

且つ、上記ソケットは、上記小型カメラモジュールの上記凹部に対向する部位に切欠部を有し、

上記小型カメラモジュールが上記ソケット内に取り付けられた状態で、上記凹部と上記切欠部とが対向し、取り外し治具が上記切欠部を通して上記凹部に嵌合されるようにしたものである。

#### 【0016】

小型カメラモジュールがソケット内に深く嵌合する構成であっても、小型カメラモジュールの凹部がソケットの外側から見えるため、取り外し治具が小型カメラモジュールにまで届くようにすることが可能となり、取り外し治具をソケットから取り外す作業を簡単に行うことが出来る。

#### 【0017】

##### 【発明の実施の形態】

図1は本発明の一実施例になる小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造を、小型カメラモジュール10とソケット20とを分離した状態で示す。図2、図3、図4は小型カメラモジュール10がソケット20に取り付けてある状態

を示す。図3は図2中、III-III線に沿う断面を示し、図4は図2中、IV-IV線に沿う断面を示す。各図において、X1-X2、Y1-Y2は平面上直交する方向であり、Z1-Z2は高さ方向である。

#### 【0018】

図1、図3に示すように、小型カメラモジュール10は、固体撮像素子ユニット40とレンズユニット50とが接着されて一体化してある構成である。

#### 【0019】

固体撮像素子ユニット40は、図3、図5(A)乃至(C)に示すように、CCD型固体撮像素子41が実装してある四角形の回路基板42の上面側に四角形状の合成樹脂製のカバー部材43が固定してあり、固体撮像素子41がカバー部材43によって覆われている構造であり、一つの直線状カットコーナ部44を有する。回路基板42の周囲の側面42aには、多数のハーフカット電極パッド42bが並んでいる。ハーフカット電極パッド42bは、並んでいるスルーホールの内面にメッキによって電極を形成し、基板を並んでいるスルーホールの中心を通る線に沿って切断することによって形成されたものであり、側面42aより凹んでいる。カバー部材43は、略正方形の天板部43aと、天板部43aの四辺に沿う四角枠状の側板部43bとを有する。天板部43aには光学フィルタ45が固定してある。四角枠状の側板部43bは、外側面のうち、端面43b1寄り側に、内側に切り込むように傾斜している傾斜面43b2となっている。よって、固体撮像素子ユニット40は、カバー部材43の外周囲のうち、回路基板42側の部分に、略全周に亘って凹んでいる凹み部46を有している(図7(A)参照)。凹み部46はハーフカット電極パッド42bが並んでいる面よりもZ1側に位置している。天板部43aの各辺には、凹部47が形成してある。また、カバー部材43の一つの対角線DL1上の対角の個所には、凹部48-1、48-2が形成してある。

#### 【0020】

レンズユニット50は、図3に示すように、レンズ51、52が固定してある筒状のレンズホルダ53が、ハウジング54の内側にねじでもってかみ合っている構造である。

**【0021】**

ソケット 20 は、図 1 及び図 6 (A) 乃至 (D) に示すように、合成樹脂製である枠形状のソケット本体 21 と、ソケット本体 21 の内側に沿って並んでいる信号用コンタクト部材 22 及びグランド用コンタクト部材 27 とよりなる。ソケット本体 21 は、固体撮像素子ユニット 40 を Z1 側からみたときの形状に対応した形状であり、略正方形であり、直線状カットコーナ 42 d に対応する斜めコーナ 21 a を有し、且つ、この斜めコーナ 21 a の隣の角部には、即ち、対角線 DL2 上の角部には、切欠部 28-1, 28-2 が形成してある。ソケット本体 21 は底板部 21 b を有する。

**【0022】**

信号用コンタクト部材 22 は、図 7 (A) に併せて示すように、ソケット本体 21 内に嵌合して固定してある本体部 22 a と、本体部 22 a の上端の逆 U 字形状部からソケット 20 の内側に向かって斜め下方に延在しているバネ性腕部 22 b と、このバネ性腕部 22 b の先端のコンタクト部 22 c と、本体部 22 a より下方に延びている部分の先端の端子部 22 d とを有する。この信号用コンタクト部材 22 は、前記のハーフカット電極パッド 42 b に対応するように配置してある。

**【0023】**

グランド用コンタクト部材 27 は、同じく図 7 (A) に併せて示すように、ソケット本体 21 内に嵌合して固定してある本体部 27 a と、本体部 27 a の下端の U 字形状部から Z1 方向に延びているバネ性腕部 27 b と、このバネ性腕部 27 b の途中を折り曲げて形成してありソケット本体 21 の内側に突き出ているフック部 27 c と、本体部 27 a より下方に延びている部分の先端の端子部 27 d とを有する。この信号用コンタクト部材 22 は、前記の凹部 47 に対応するように配置してある。フック部 27 c は前記のコンタクト部 22 c よりも Z1 側に位置している。

**【0024】**

上記のソケット 20 は、図 1、図 3 に示すように、端子部 22 d, 27 d を回路基板 60 上のパッド 61 に半田付けされて実装してある。

**【0025】**

次に、小型カメラモジュール10をソケット20内に嵌合させて取り付ける操作、小型カメラモジュール10がソケット20に取り付けられている状態、小型カメラモジュール10をソケット20から取り外す操作について説明する。

**【0026】**

小型カメラモジュール10をソケット20に取り付けるには、小型カメラモジュール10を、その向きをソケット20に合わせ、図7（A）に示すようにソケット20の上方よりZ2方向に降ろし、固体撮像素子ユニット40の部分をソケット20内に嵌合させ、固体撮像素子ユニット40が図7（A）に示すようにソケット20の底板部21bに突き当たるまで押し下げる。

**【0027】**

固体撮像素子ユニット40の部分がソケット20の内側に嵌合する過程において、グランド用コンタクト部材27のフック部27cが回路基板42の周囲部によって押されてバネ性腕部22bが撓まされてソケット本体21側に後退され、信号用コンタクト部材22のコンタクト部22cが同じく回路基板42の周囲部によって押されてバネ性腕部27bが撓まされてソケット本体21側に後退される。

**【0028】**

ソケット20内のコンタクト部22cとフック部27との位置の関係上、小型カメラモジュール10の固体撮像素子ユニット40の部分は、最初にフック部27に接触し、その後にコンタクト部22cに接触する。小型カメラモジュール10に帯電していた静電気はフック部27に接触したときに回路基板60のグランドに逃がされ、コンタクト部22cとの接触時には静電気の影響を抑えることが可能となる。

**【0029】**

小型カメラモジュール10が最終位置まで押し下げられると、図2、図3、図7（B）に示すようになる。

**【0030】**

第1には、図3に示すように、高さ方向上、固体撮像素子ユニット40の部分

全体がソケット 20 内に収まった状態となる。

### 【0031】

第2には、信号用コンタクト部材 22 のコンタクト部 22 c がハーフカット電極パッド 42 b に押し当る。ここで、ハーフカット電極パッド 42 b は回路基板 42 の周囲の側面 42 a より少し凹んでいるため、電極パッドが回路基板 42 の周囲の側面 42 a 上に配置してあると仮定した場合に比べて、バネ性腕部 22 b はソケット 20 の内側に突き出る。しかし、小型カメラモジュール 10 にはバネ性腕部 22 b を避ける逃げとしての前記の凹み部 46 が形成してあるため、バネ性腕部 22 b は、凹み部 46 内に入り込むけれども、固体撮像素子ユニット 40 の周囲の部分には接触しない。即ち、バネ性腕部 22 b と固体撮像素子ユニット 40 の周面との間には、隙間が存在する。よって、バネ性腕部 22 b の弾性力はすこしも減ぜられないでコンタクト部 22 c がハーフカット電極パッド 42 b に押し当る力に使用されて、コンタクト部 22 c はハーフカット電極パッド 42 b に十分は接触圧  $F_1$  で接触され、各コンタクト部 22 c とハーフカット電極パッド 42 b との電氣的接続は良好になされる。

### 【0032】

また、小型カメラモジュール 10 の固体撮像素子ユニット 40 の部分は、その四つの辺をコンタクト部 22 c によって押され、撓まされたバネ性腕部 22 b に蓄えられた弾性力によって小型カメラモジュール 10 の中心の方向に押し付けられて周囲から挟み込まれるような力を作用される。よって、小型カメラモジュール 10 は信号用コンタクト部材 22 によってソケット 20 から押し出される方向の力は作用されない。

### 【0033】

第3には、図2、図3、図7（B）に示すように、グランド用コンタクト部材 27 のフック部 27 c が凹部 47 に、バネ性腕部 27 b の弾性力によって、力  $F_2$  でもって係止し、小型カメラモジュール 10 は固体撮像素子ユニット 40 の部分の四辺の夫々をフック部 27 c によって係止されて、ソケット 20 から無用に離脱することが防止されている状態にある。また、ソケット 20 に嵌合してある小型カメラモジュール 10 が携帯電話に組み込まれて使用されている状態で、小

型カメラモジュール 10 に静電気が発生した場合には、静電気は小型カメラモジュール 10 に帯電しないで、フック部 27 c を通して回路基板 60 のグラウンドに逃がされ、固体撮像素子 41 が静電破壊されるような静電気の帯電に伴う事故は起きない。

#### 【0034】

第 4 には、図 4 に示すように、小型カメラモジュール 10 の固体撮像素子ユニット 40 の部分の凹部 48-1, 48-2 が、ソケット 20 の切欠部 28-1, 28-2 に露出している状態となる。

#### 【0035】

修理等のために小型カメラモジュール 10 をソケット 20 から取り外す操作について説明する。図 4 に示すように、二つのアーム部 101, 102 を有する取り外し治具 100 を使用し、アーム部 101, 102 の先端のフック部 101 a, 102 a をソケット 20 の切欠部 28-1, 28-2 を通って凹部 48-1, 48-2 内に係合させ、取り外し治具 100 を Z1 方向に引き上げる操作を行う。固体撮像素子ユニット 40 の部分に凹部 48-1, 48-2 を設け且つソケット 20 に切欠部 28-1, 28-2 を設けた構成とすることによって、高さ方向上固体撮像素子ユニット 40 の部分全体がソケット 20 内に収まった状態にあるけれども、取り外し治具 100 を使用して、小型カメラモジュール 10 をソケット 20 から容易に取り外すことが出来る。

#### 【0036】

なお、図 8 に示すように、前記の傾斜面 43 b に代えて、段部 43 b A を形成することによって、凹み部 46 A を形成してもよい。

#### 【0037】

また、グラウンド用コンタクト部材 27 のフック部 27 c が小型カメラモジュール 10 を係止する代わりに、小型カメラモジュール 10 に設けたフック部がソケット 20 を係止するようにしてもよい。

#### 【0038】

#### 【発明の効果】

上述のように、請求項 1 の発明は、小型カメラモジュールは、下部側の周囲に

、ソケット内のコンタクト部材のバネ性腕部が当たらないようにバネ性腕部を避ける凹み部を有する形状であり、小型カメラモジュールがソケットへ取り付けられた状態で、バネ性腕部と小型カメラモジュールとは当接せずに離されている構成としたものであるため、バネ性腕部の先端のコンタクト部は必ずバネ性腕部に蓄えられている弾性力によって端子に接触するようになり、コンタクト部の端子への弾性力接触圧が十分に確保され、コンタクト部と電極パッド端子との電氣的接続の信頼性を向上させることが出来る。

#### 【0039】

請求項2の発明は、ソケットは、ソケットに嵌合された小型カメラモジュールをソケットから抜け出ないように係止するフック部を有する構成であり、小型カメラモジュールがフック部によって係止されて取り付けられている構成としたものであり、フック部が小型カメラモジュールを係止しているので、例えば誤って落下させて衝撃が作用したような場合であっても、小型カメラモジュールがソケットから外れてしまうことが防止出来る。

#### 【0040】

請求項3の発明は、請求項2の小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造において、ソケットは、グランド用コンタクト部材を有する構造であり、フック部は、グランド用コンタクト部材の一部である構成としたものであるため、あつめ。小型カメラモジュールに静電気が発生した場合には、静電気はグランド用コンタクト部材を通してグランドに逃がされ、小型カメラモジュールに静電気が帯電することが回避出来、よって、静電気が帯電することによる故障、例えば固体撮像素子の静電破壊を防止出来る。

#### 【0041】

請求項4の発明は、小型カメラモジュールは、ソケット内に嵌合する部分の周囲に凹部を有し、ソケットは、小型カメラモジュールの凹部に対向する部位に切欠部を有し、小型カメラモジュールがソケット内に取り付けられた状態で、凹部と切欠部とが対向し、取り外し治具が切欠部を通して凹部に嵌合されるようにしたものであるため、小型カメラモジュールがソケット内に深く嵌合する構成であっても小型カメラモジュールの凹部がソケットの外側から見えるため、取り外し

治具が小型カメラモジュールにまで届くようにすることが可能となり、取り外し治具をソケットから取り外す作業を簡単に行うことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施例になる小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造を小型カメラモジュールとソケットとを分離した状態で示す斜視図である。

【図 2】

小型カメラモジュールがソケットに取り付けてある状態の平面図である。

【図 3】

図 2 中、III-III線に沿う断面図である。

【図 4】

図 2 中、IV-IV線に沿う断面図である。

【図 5】

固体撮像素子ユニットを分解して示す斜視図である。

【図 6】

ソケットを示す図である。

【図 7】

小型カメラモジュールをソケット内へ嵌合させて取り付けるときの動作を示す図である。

【図 8】

小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造の変形例を示す図である。

【符号の説明】

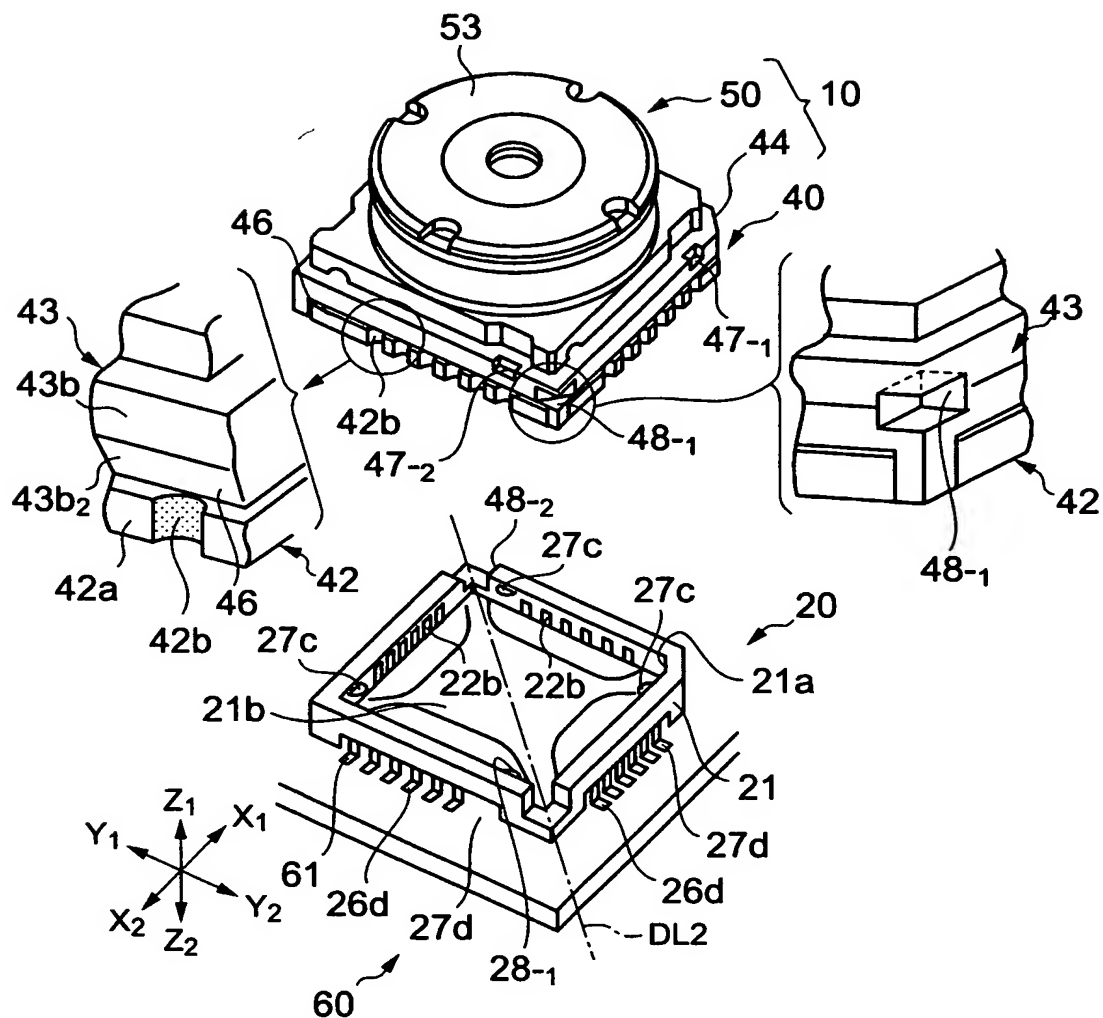
- 10 小型カメラモジュール
- 20 ソケット
- 21 ソケット本体
- 22 信号用コンタクト部材
- 22b バネ性腕部
- 22c コンタクト部
- 27 グランド用コンタクト部材



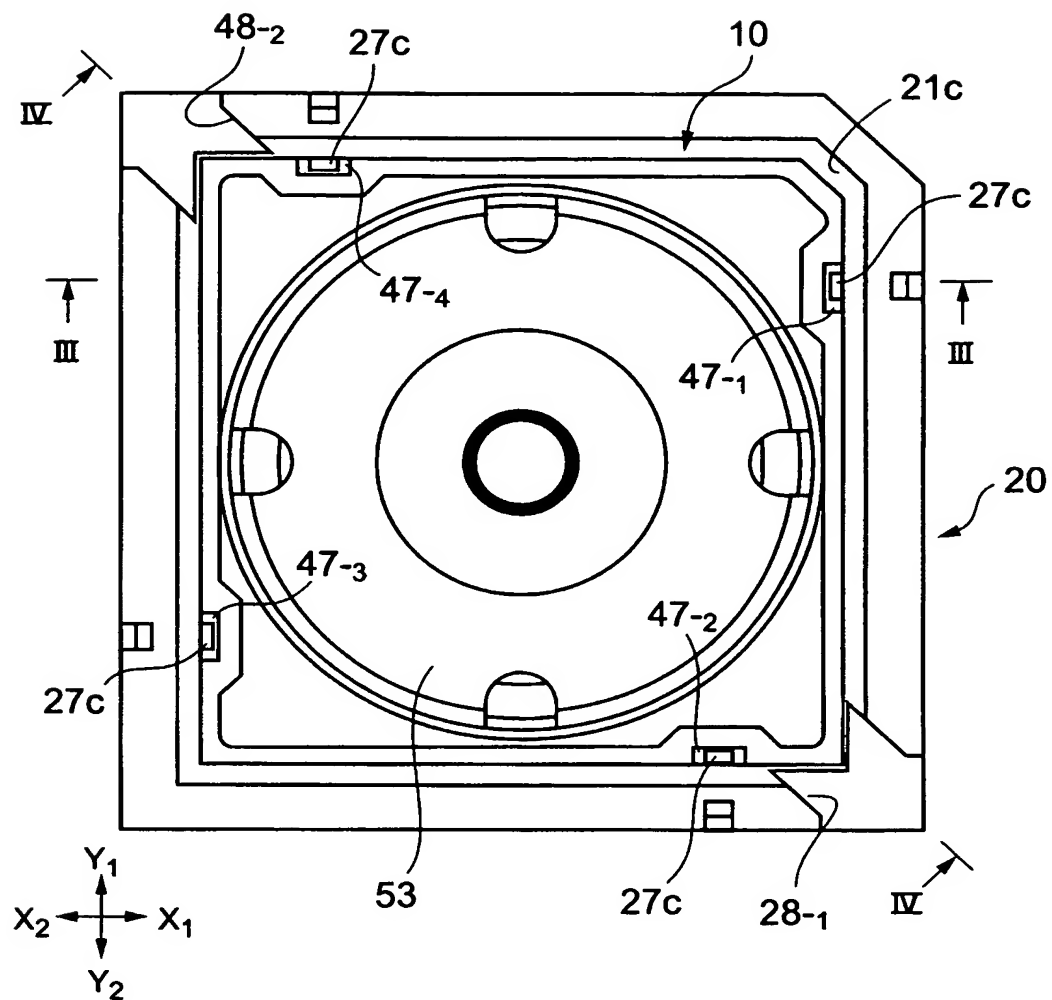
2 7 b バネ性腕部  
2 7 c フック部  
4 0 固体撮像素子ユニット  
4 1 C C D 型固体撮像素子  
4 2 回路基板  
4 2 a 側面  
4 2 b ハーフカット電極パッド  
4 3 カバー部材  
4 3 a 天板部  
4 3 b 側板部  
4 3 b 2 傾斜面  
4 6 凹み部  
4 7 凹部  
4 8 - 1, 4 8 - 2 凹部  
5 0 レンズユニット  
5 1, 5 2 レンズ  
5 3 レンズホルダ  
5 4 ハウジング  
1 0 0 取り外し治具  
1 0 1, 1 0 2 アーム部

【書類名】 図面

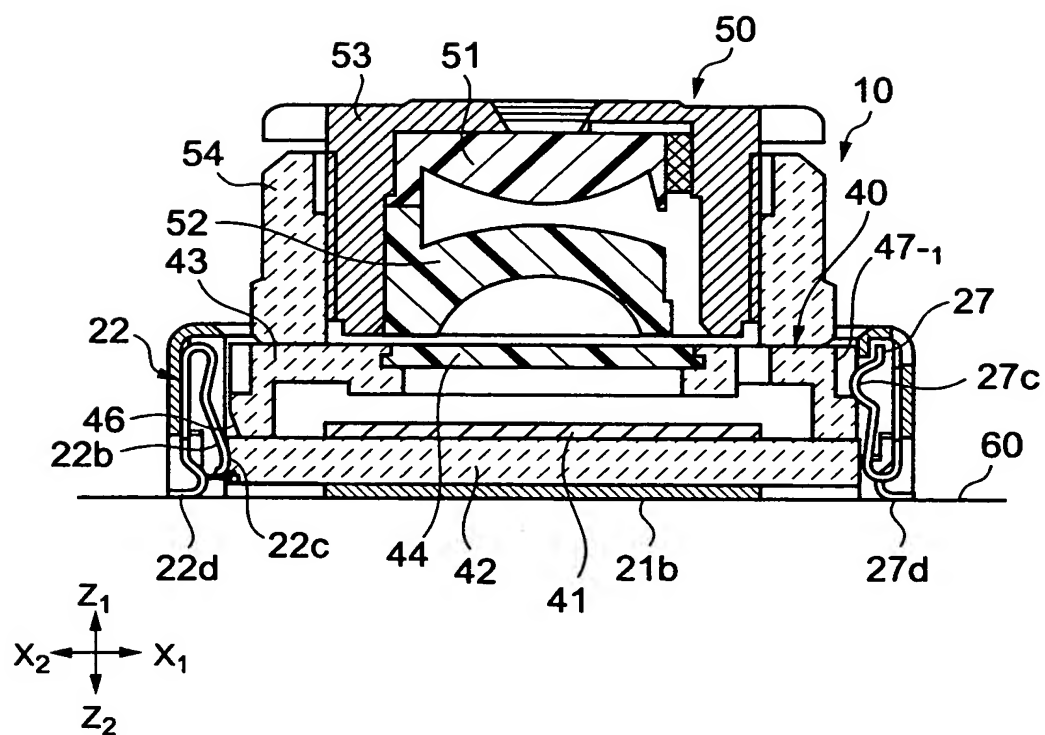
【図 1】



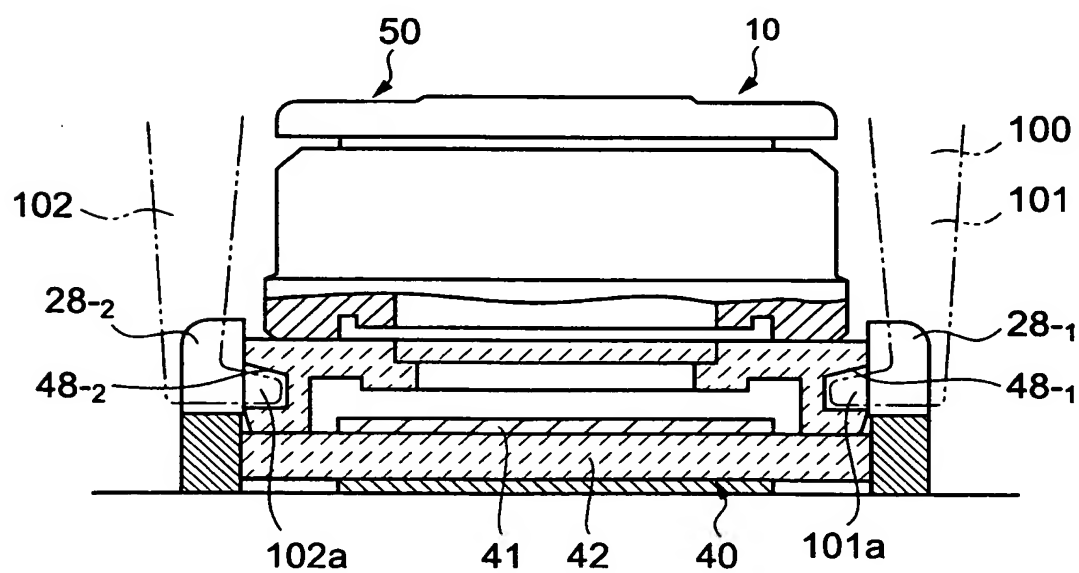
【図 2】



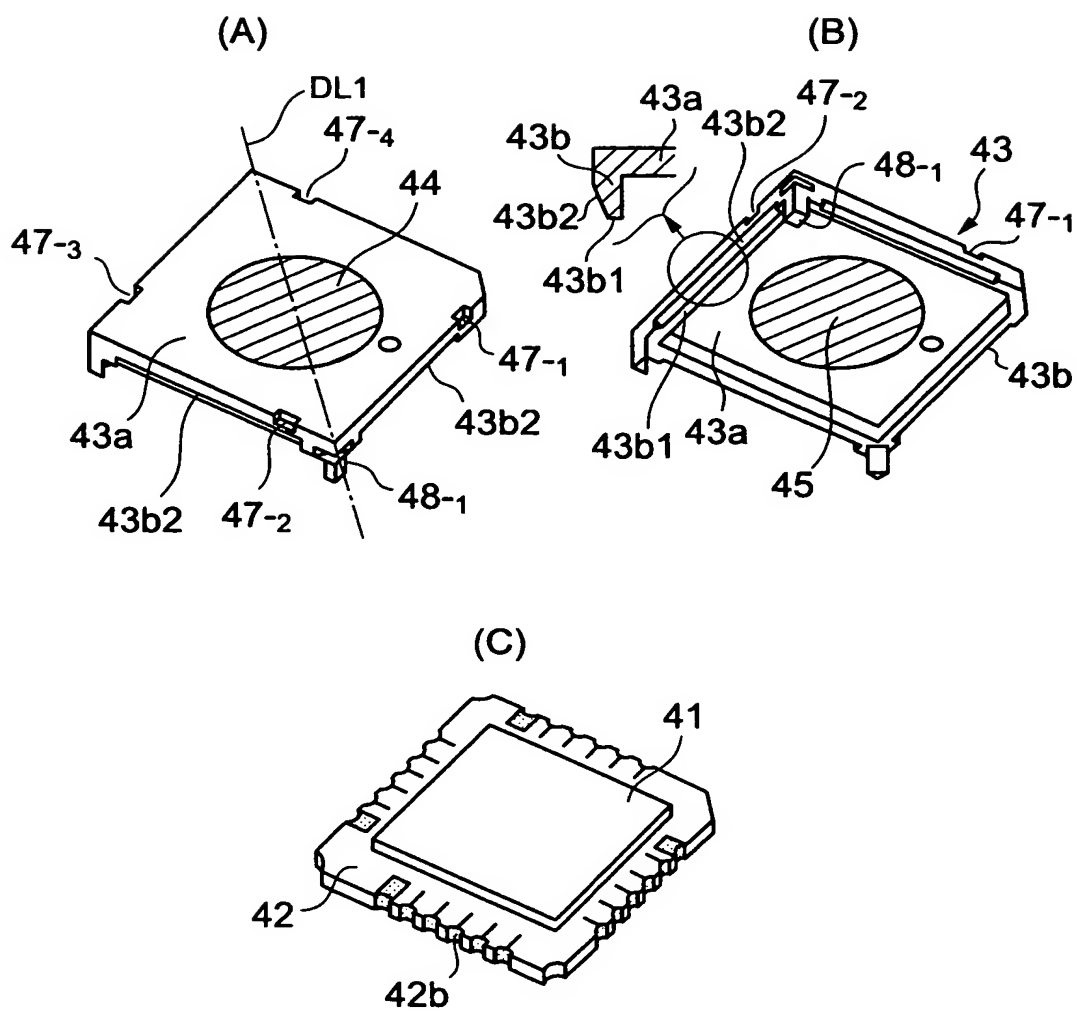
【図 3】



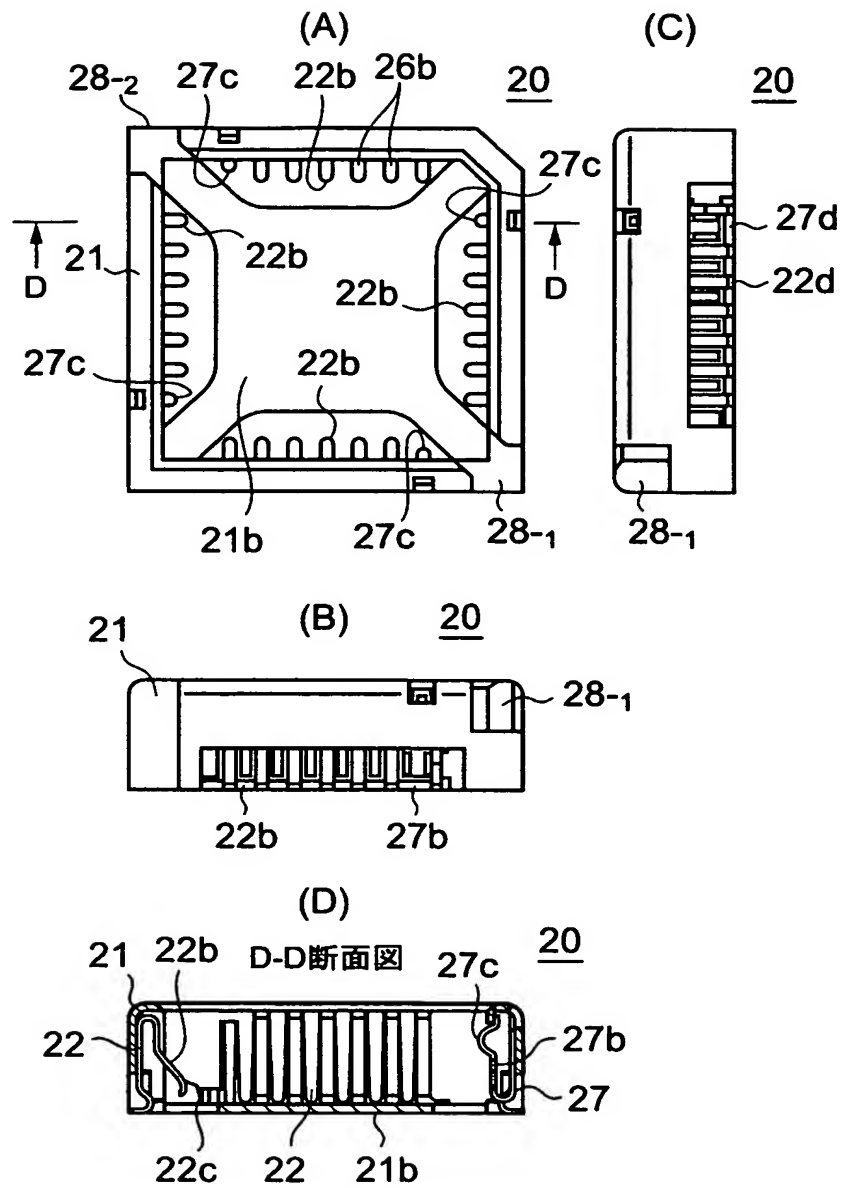
【図 4】



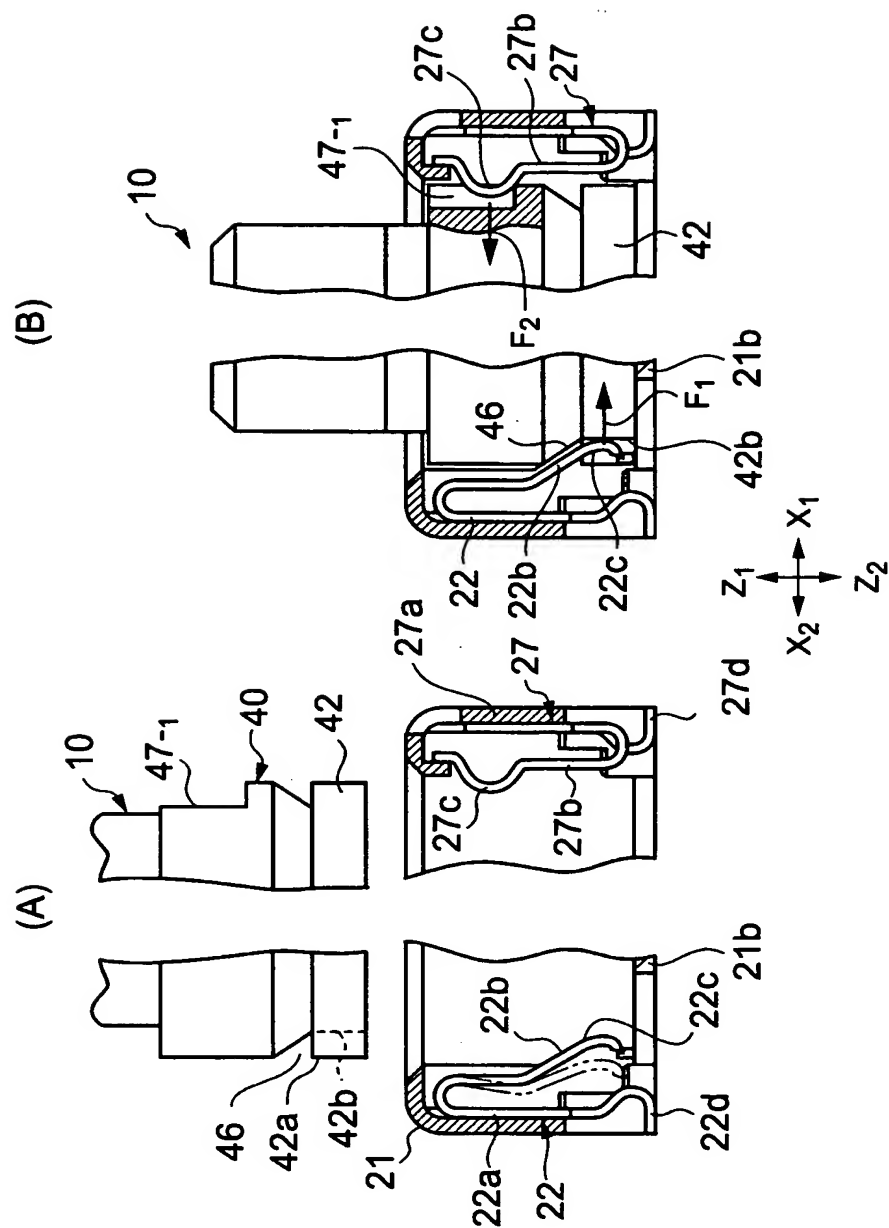
【図 5】



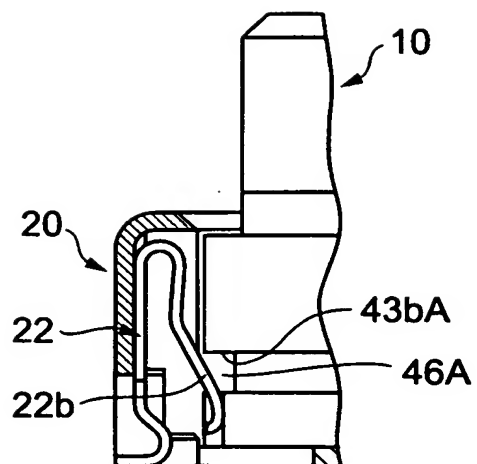
【図 6】



【図 7】



【図 8】





【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は小型カメラモジュールのソケットへの取付け構造に関し、小型カメラモジュールとソケットとの電氣的接続の信頼性の向上を図ることを課題とする。

【解決手段】 小型カメラモジュール 1 0 は、レンズ及び固体撮像素子が設けてあり、下部の周側面に電極パッド 4 2 b と凹部 4 6 とを有する。凹部 4 6 は、電極パッド 4 2 b よりも上側に位置している。枠形状のソケット 2 0 は、信号用コンタクト部材 2 2 を有する。小型カメラモジュール 1 0 の下部がソケット 2 0 内に嵌合されてコンタクト部 2 2 c が電極パッド 4 2 b と接触された状態で、凹部 4 6 が形成してあることによって、バネ性腕部 2 2 b は小型カメラモジュール 1 0 に当ってはいない。

【選択図】 図 3

特願 2 0 0 3 - 0 9 6 3 4 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 6 2 2 0 ]

1. 変更年月日 2 0 0 3 年 1 月 7 日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都多摩市鶴牧 2 丁目 1 1 番地 2

氏 名 ミツミ電機株式会社

特願 2 0 0 3 - 0 9 6 3 4 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 3 0 7 8 ]

1. 変更年月日	2 0 0 1 年 7 月 2 日
[変更理由]	住所変更
住 所	東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号
氏 名	株式会社東芝